INFORME

OCTUBRE, 2012

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ. AMPLIACIÓN BOTADERO 1 CANTERA CAMINO CORTO. MINERA PANAMÁ S.A.

INFORME DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA

Preparado para:

Minera Panamá S.A.
Torres de Las Américas, Torre A, Piso 20.
Panamá, República de Panamá

Preparado por:

GOLDER ASSOCIATES PANAMÁ S.A.
Registro Ambiental IRC-033-2008

Distribución:

01 copia digital - Minera Panamá S.A.
01 copia – Golder Associates Panamá S.A.

Golder Associates

ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN. 1

2.0 OBJETIVOS 1

2.1 General 1

2.2 Específicos 1

3.0 MARCO LEGAL 2

4.0 METODOLOGIA 2

4.1 Rescate en campo 3

4.2 Manejo y cuidado de las plantas rescatadas 3

4.3 Base de datos 4

5.0 RESULTADOS. 4

5.1 Individuos Rescatados 4

5.1.1 Por Actividad 4

5.1.2 Por Familia 5

5.1.3 Por Especie 5

5.2 Individuos Reubicados 6

6.0 CONCLUSIONES 7

7.0 BIBLIOGRAFIA. 7

TABLAS

Tabla 1: Número de especies a rescatar*. 3

Tabla 2: Número de individuos y especies de plantas rescatadas por actividad. 4

Tabla 3: Géneros e Individuos de plantas rescatados por familia. 5

Tabla 4: Individuos de plantas rescatados y Observados por Especie. 5

Tabla 5: Estatus de los Individuos Rescatados en el Proyecto Ampliación Botadero 1 Cantera Camino Corto. 6

Tabla 6: Especies Rescatadas y/o Observadas en el Proyecto Ampliación Botadero 1 Cantera Camino Corto. 11

FIGURAS

Figura 1: Distribución Porcentual de los individuos rescatados por especie. 6

ANEXOS

Anexo A: Especies Rescatadas y Observadas,ubicación del rescate y reubicación.....10

Anexo B: Información de la Flora Rescatada en el área del proyecto Ampliación Botadero 1 Cantera Camino Corto 12

Anexo C: Área de Trabajo.....15

Anexo D: Actas de Liberación 17

1.0 INTRODUCCIÓN.

El área del Proyecto Mina de Cobre Panamá está representada principalmente por bosque tropical latifoliado siempreverde de tierras bajas, definiéndola como un área rica en diversidad de flora y fauna. Dentro del Estudio de Impacto Ambiental se lograron identificar un total de 911 especies diferentes de plantas, de las cuales 208 fueron consideradas Especies de Interés (EdI) para el proyecto, y categorizadas según los datos de ocurrencia y distribución de cada especie en el área de Evaluación de Impactos para flora.

De este modo, para minimizar el impacto ambiental por la ejecución del Proyecto Mina de Cobre Panamá, se impulsa la implementación del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna (RRFA), con el cual se pretende salvaguardar especies vulnerables, específicas para el área de desarrollo del proyecto. Dentro del área del Proyecto Ampliación Botadero 1 Cantera Camino Corto, representado por un área total aproximada de 1.19 ha, las actividades previstas en estos planes de RRFF se ejecutaron entre el 27 de Septiembre y el 16 de Octubre de 2012, haciendo remoción parcial o total de la vegetación boscosa. La metodología utilizada en el área de trabajo responde directamente a las regulaciones y principios establecidos en las resoluciones ambientales que emitieron la autoridad ambiental competente al aprobar el EsIA para el proyecto Mina de Cobre Panamá.

En este documento se encuentra la información correspondiente al rescate de flora para el área del Proyecto Ampliación Botadero 1 Cantera Camino Corto, todas las plantas rescatas, que para este caso particular se encuentran representadas en su totalidad por plantas epífitas, han sido reportadas dentro de la lista de especies vulnerables y de interés para el área del proyecto.

2.0 OBJETIVOS

2.1 General

Generar un informe de seguimiento que permita desarrollar estrategias de manejo para evitar la pérdida de biodiversidad en el área del proyecto.

2.2 Específicos

- Presentar una compilación de las especies de Flora Rescatadas e identificadas presentes dentro del área de construcción del Proyecto.
- Presentar todos los registros de los rescates y reubicaciones obtenidos y compilados en la base de datos de Golder de una manera sistematizada.

3.0 MARCO LEGAL

Este informe presenta la información recopilada, producto de la implementación del plan especifico de RRFF, el cual fue realizado de acuerdo a una metodología propuesta y aprobada por la Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM) y basado en las siguientes normas:

- Constitución Nacional de la República de Panamá de 1972 (reforma 2004), Capítulo 7 Régimen - Ecológico, Artículos 118 a 121. En el artículo 120 de la Constitución Política de la República de Panamá, la misma establece que el Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.
- Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente, establece los parámetros para la conservación de las especies y recursos naturales sobre la base de la sostenibilidad ambiental. Esta ley crea la ANAM como la entidad autónoma rectora del Estado en materia de recursos naturales y del ambiente.
- Ley 24 de 7 de junio de 1995, por la cual se establece la Legislación de la Vida Silvestre en la República de Panamá, señala que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos, así como especies, raras y variedades de la vida silvestre. La ley señala que la autoridad competente en materia de vida silvestre en la República de Panamá es la ANAM, a través de la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre.
- Resolución IA-1210-2011, del 28 de diciembre de 2011. Aprobación del proyecto Mina de Cobre Panamá, en lo referente al rescate y reubicación de fauna y flora.
- Resolución N° AG-0292-2008 del 14 de abril de 2008 establece los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre (Gaceta Oficial 26063).
- Resolución N°. AG - 0051-2008 “Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones".
- Ley No. 17 de 12 de febrero de 2009, sobre la cual se regula la profesión de las Ciencias Biológicas en la República de Panamá.
- Ley No. 14 De 18 de mayo de 2007. que adopta en el Código Penal el Título XIII Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial (artículos 391 a 416).

4.0 METODOLOGIA

A continuación se describe la metodología utilizada en las diferentes actividades desarrolladas para el rescate y reubicación de la flora en el área del Proyecto Ampliación Botadero 1 Cantera Camino Corto. Se utilizo en el proceso de rescate en campo toda la metodología definida, pero en este informe solo se hace una descripción del protocolo utilizado en las plantas que fueron rescatadas en el sitio de trabajo.

4.1 Rescate en campo

Durante una inspección previa a la intervención de la vegetación del proyecto Ampliación Botadero 1 Cantera Camino Corto, se recorrió el área para reconocer las Especies de Interés (EdI) que son objeto de este rescate y estaban presentes en el lugar. Cuando se encontró una EdI, se hizo un conteo rápido de los individuos presentes para definir la cantidad de individuos a rescatar de acuerdo con los criterios señalados en la Tabla 1 a continuación.

Tabla 1: Número de especies a rescatar*.

Número de individuos presentes en el sitio	Individuos a colectar de cada especie	Porcentaje
1-5	Todos	100%
5-25	10	65%
25-100	15	25%
>100	20 (5%)	Mínimo 5%

*Tomado de Lane & Araúz (2009).

Las plantas fueron rescatadas en dos etapas:

1. Etapa I: Previo y posterior al talado de árboles en el área a intervenir.

- Epífitas: En esta etapa previa, las plantas epífitas fueron colectadas con varas de colecta o de árboles caídos y colocadas entre periódicos húmedos, y luego dentro de bolsas plásticas, para evitar la deshidratación de las mismas. Estas plantas fueron colectadas con la mayor cantidad de materia orgánica en sus raíces, con el fin de disminuir la desecación y mantener el microhábitat en sus raíces para facilitar su posterior trasplante.

2. Etapa II. Inmediatamente después de la tala, el equipo recogió aquellas plantas que fueron inaccesibles desde el suelo.

- Epífitas: En esta etapa no se colectaron individuos.

4.2 Manejo y cuidado de las plantas rescatadas

Las plantas rescatadas fueron trasladadas al vivero de MPSA. En el vivero fueron sembradas en los **recipientes** correspondientes y cada individuo fue etiquetado y entregado a disposición y cuidado del personal de vivero. Posteriormente, la reubicación de las plantas se realizó en el sendero de reubicación de Minera Panamá en el sitio conocido como Sendero de las Orquídeas, localizado frente al área de

Depósito de materiales para campamento 500 y 600 Hombres en las coordenadas centrales 538158 O, 965036 N

La reubicación de las plantas epífitas se realizará cumpliendo con el procedimiento de reubicación de flora de MPSA. Se seleccionaran los árboles que tengan las condiciones de altura y un DAP (Diámetro Altura de Pecho) no mayor a 40 cm.

El tiempo de monitoreo de las plantas trasplantadas se determina de acuerdo al tiempo de adaptación y recuperación que cada especie presentó en el vivero.

4.3 Base de datos

Cada uno de los individuos de plantas rescatadas se registraron en los Formularios de Rescate de Flora, fueron fotografiados y registradas sus coordenadas de rescate. Posteriormente esta información fue ingresada a la Base de Datos de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto Ampliación del Botadero 1 Cantera Camino Corto, en el programa Access.

En el Anexo A se presenta el listado de especies de flora rescatadas y reubicadas con sus respectivas coordenadas, correspondiente a los reportes de rescate surgidos durante el período del 27 de Septiembre al 16 de Octubre de 2012 para el proyecto Ampliación del Botadero 1 Cantera Camino Corto. En el Anexo B se presentan los registros fotográficos y la información general correspondiente a cada especie rescatada dentro del proyecto para el período del informe.

5.0 RESULTADOS.

5.1 Individuos Rescatados

5.1.1 Por Actividad

Los resultados del presente informe incluyen el registro de las especies de plantas rescatadas durante la actividad de avanzada del área de Construcción de la Ampliación Botadero 1 Cantera Camino Corto, ya que no se presentan reportes de individuos rescatados durante las otras actividades. Durante el período comprendido entre el 27 de Septiembre y el 16 de Octubre de 2012 fueron rescatados un total de 4 individuos pertenecientes a dos (2) especies (Ver Tabla 2).

Tabla 2: Número de individuos y especies de plantas rescatadas por actividad.

Actividad	Número de especies	Número de individuos
Avanzada	2	4
Socuela	0	0
Tala	0	0
Desarraigue	0	0

Actividad	Número de especies	Número de individuos
Total de individuos		**4**

Fuente: Base de datos de Golder 2012.

5.1.2 Por Familia

Fueron rescatadas especies pertenecientes a dos (2) familias y dos (2) géneros de plantas dentro del área del proyecto Ampliación del Botadero 1 Cantera Camino Corto (Ver Tabla 3).

Tabla 3: Géneros e Individuos de plantas rescatados por familia.

Familia	Género	Número de individuos
Gesneriaceae	*Columnea*	2
Zamiaceae	*Zamia*	2
Total de individuos		**4**

Fuente: Base de datos de Golder 2012.

5.1.3 Por Especie

Dentro de la totalidad de individuos rescatados en el área del proyecto Ampliación del Botadero 1 Cantera Camino Corto se rescataron un total de dos (2) especies, las cuales en su totalidad representan especies epífitas (Ver Tabla 4; Fig. 1).

Tabla 4: Individuos de plantas rescatados y Observados por Especie.

Especie	Hábito	Número de individuos Rescatados	Número de individuos Observados
Columnea sp.2	Epífita	2	0
Zamia pseudoparasitica	Epífita	2	0
	Total	**4**	**0**

Fuente: Base de datos de Golder 2012.

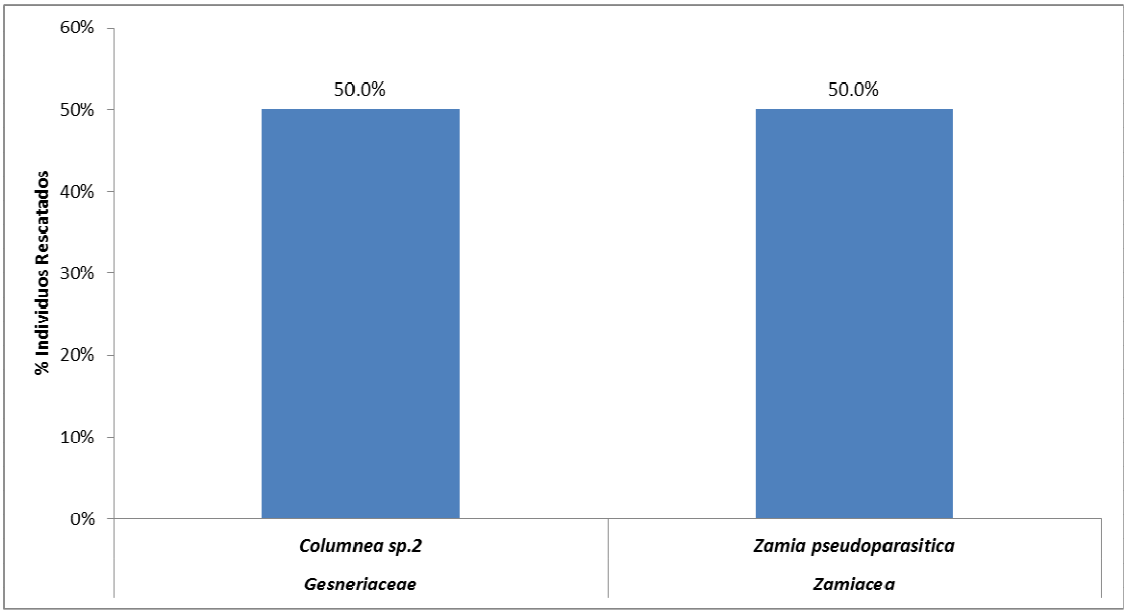


Figura 1: Distribución porcentual de los individuos rescatados por especie

5.2 Individuos Reubicados

La totalidad de los Individuos rescatados en el período de tiempo del 27 de Septiembre al 16 de octubre fueron trasladados temporalmente en el vivero.

Tabla 5: Estatus de los Individuos Rescatados en el Proyecto Ampliación del Botadero 1 Cantera Camino Corto

Familia	Especie	Total de individuos Rescatados	Total de Individuos Reubicados		Mortalidad**
			En Vivero	En Campo*	
Gesneriaceae	*Columnea sp.2*	2	2	0	0
Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	2	2	0	0
	Total	**4**	**4**	**0**	**0**

*Lugar Asignado para la reubicación de individuos de flora rescatados determinado en el RRFF.
**Los individuos incluidos en esta casilla han sido encontrados muertos antes del proceso de reubicación.

Como parte de los procedimientos establecidos los individuos reubicados corresponden a aquellos que por su estado fisiológico se encontraban en condiciones de resistir el trasplante (reubicación). A continuación se presenta un resumen del número de individuos trasplantados provenientes de esta área de trabajo. Ver anexo A.

6.0 CONCLUSIONES

- La totalidad de individuos rescatados (4 individuos) fueron encontrados durante la actividad de Avanzada donde las condiciones del bosque aún son conservadas y están aptas para la supervivencia de los individuos; durante las actividades de intervención humana (Socuela, Tala y Maquinaria) no se presento ningún rescate de flora debido a que las condiciones del hábitat han sido totalmente modificadas.
- Los individuos rescatados pertenecientes a 2 familias de plantas (Gesneriaceae y Zamiaceae) forman parte de la lista de especies de Interés EdI establecida para el Proyecto por MPSA, por su grado de endemismo y/o su exclusiva distribución en el área del Proyecto. Ambas familias presentan igual número de individuos rescatados, Gesneriaceae (*Columnea sp.2*; 2 Individuos) y Zamiaceae (*Zamia pseudoparasitica*; 2 Individuos).
- Desde el inicio del proyecto hasta el período del presente informe, la totalidad de los individuos, representados por especies epífitas, han sido trasladados temporalmente en vivero.

7.0 BIBLIOGRAFIA.

- Anam (Autoridad Nacional del Ambiente).1998. Documento Principal de la Estrategia Nacional del Ambiente.
- Araúz, B. 2009. Guía de Campo para el Rescate de Flora. Golder Associates. Panamá, Panamá.

- Bolaños, E. & J. Mora. 2007. Cómo cultivar orquídeas en su casa. Mundo Gráfico. San José, Costa Rica.
- Clark Labs/Clark University, 2011. Final Report: Analysis of Land Cover Change and Potential Impacts on Species Distribution in Central Panama.
- Correa, M. y I. Valdespino. 1998. Flora de Panamá: una de las más ricas y diversas del mundo. ANCON 5(1): 16-23.
- Dressler et al. 2003. Orchidaceae, En Manual de Plantas de Costa Rica. U.S.A. Missouri Botanical Garden.
- Gentry A.H. 1993. A Field Guide to the Families and Genera of Woody Plants of North west South America. University of Chicago Press. 918 p.
- Golder 2010.EIA categoría III. Estudio de Impacto Ambiental y Social Proyecto Mina Cobre Panamá.
- Lane, C. & B. Araúz. Plan de Rescate de Flora. Golder Associates. 2009. Panamá, Panamá.
- Morales, J. 2003. Bromeliaceae, En Manual de Plantas de Costa Rica. U.S.A. Missouri Botanical Garden.
- Morales, J. 2003. Bromelias de Costa Rica. Instituto Nacional de Biodiversidad. Heredia, Costa Rica.
- Pupulin, F. 2002. Catálogo revisado y anotado de las Orchidaceae de Costa Rica. Lankesteriana 4.
- Resolución No. IA-1210-2011 de 28 de Diciembre de 2011, EIA Categoria III, Proyecto Mina de Cobre Panamá
- Woodson et al. 1943-1980. Flora of Panama. Ann. Missouri Bot. Gard.Vol. 30-67.

Página para firmas de Informe

Roberto Lombardo
Gerente de Proyecto
Golder Associates Panamá S.A.
IRC-033-08

Alvin Alzamora
Coordinador Técnico
IRC-019-03

ANEXO A

Especies rescatadas y observadas, ubicación de rescate y reubicación.

Tabla 6: Especies Rescatadas y/o Observadas en el Proyecto Ampliación del Botadero 1 Cantera Camino Corto

Familia	Especie	Fecha de Rescate	Coord. Rescate	
			E	N
Gesneriaceae	*Columnea sp.2*	09/27/2012	538254	976798
Gesneriaceae	*Columnea sp.2*	09/27/2012	538254	976798
Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	09/27/2012	538254	976798
Zamiaceae	*Zamia pseudoparasitica*	09/27/2012	538243	976747

Fuente: Base de datos Golder, 2012.

ANEXO B

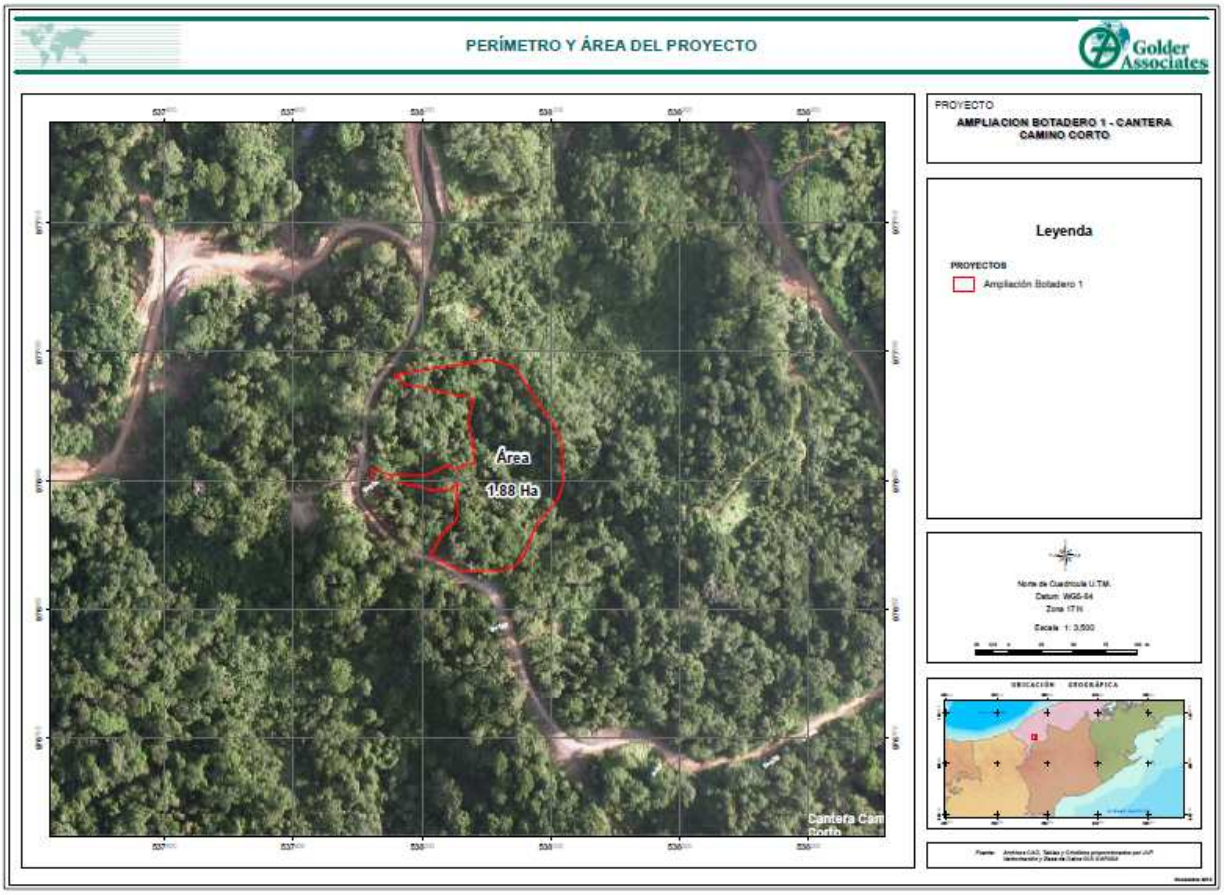
Información de la Flora rescatada en el área del proyecto Ampliación del Botadero 1 Cantera Camino Corto

Columnea sp.2			
Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos Observados
Gesneriaceae	Avanzada	2	0
Total		**2**	**0**

Zamia pseudoparasitica			
Familia	Etapa	Individuos rescatados	Individuos Observados
Zamiaceae	Avanzada	2	0
Total		**2**	**0**

ANEXO C

Área de Trabajo


PERÍMETRO Y ÁREA DEL PROYECTO
Golder Associates
PROYECTO
AMPLIACION BOTADERO 1 - CANTERA CAMINO CORTO
Leyenda
PROYECTOS
Ampliación Botadero 1
Área
1.88 Ha
Datum: WGS-84
Zona 17 N
Escala 1: 3,500
UBICACIÓN GEOGRÁFICA

ANEXO D

Actas de Liberación

PAN - R12 - BIO FORMULARIO DE LIBERACIÓN

Proyecto N°:
Fecha:

Nombre del Proyecto: Depositos de materiales Bateja 1 Ane

Fecha de liberación: 28-9-2012

Responsable de la liberación:

Area rescatada: 1-194 hav.

Lugar de liberación: (Nombre común) Depositos de materiales Bateja 1 - Anexo.

Coordenadas de polígono:	537476	Coordenadas de polígono:	538006
	9766981		9766892.
Coordenadas de polígono:	538051	Coordenadas de polígono:	538106
	9766993		9766839.

ACTIVIDADES REALIZADAS

Rescate de Fauna	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Se rescataron reptiles, anfibios y mamiferos
Rescate de Flora	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Se rescataron especies EDT.
Instalación de trampas	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Se instalaron; trapas sherman y box tahot.
Reubicación de Fauna	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Sendero de Reubicación de fauna.
Reubicación de Flora	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Sendero de Reubicación de flora.

Firma GBZAER

Adrián Sánchez
Firma del Cliente

Firma Subcontratista

FCC-[illegible]
Firma Subcontratista

*Nota: Este registro debe ser almacenado en la carpeta del proyecto (información técnica)

Rev.: 0
Septiembre, 2011

Golder Associates

En Golder Associates nos esforzamos por ser la compañía global más respetada de servicios de consultoría, diseño y construcción en las áreas de especialización relacionadas con el terreno, el medio ambiente y la energía. De propiedad de los empleados desde nuestra formación en 1960, nuestro enfoque, nuestro ambiente de trabajo y nuestra excepcional cultura ofrecen las oportunidades y la libertad para sobresalir, atrayendo a especialistas líderes en nuestros ámbitos de trabajo. Los profesionales de Golder dedican su tiempo a entender las necesidades de los clientes y de los ambientes específicos en los cuales estos trabajan. Continuamos expandiendo nuestras capacidades técnicas y creciendo de forma constante, contando en la actualidad con un amplio número de colaboradores que ofrecen sus servicios en nuestras oficinas localizadas en África, Asia, Australasia, Europa, Norteamérica y Sudamérica.

África	+ 27 11 254 4800
Asia	+ 86 21 6258 5522
Australasia	+ 61 3 8862 3500
Europa	+ 356 21 42 30 20
Norteamérica	+ 1 800 275 3281
Sudamérica	+ 55 21 3095 9500

solutions@golder.com
www.golder.com

Golder Associates Panamá, S.A.
Avenida Balboa, Torre Unibank, Piso 4.
República de Panamá
Panamá
T: +507 223-6578

Golder Associates